

Aplikasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Indonesia Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android

Santi Widiyanti, Iwan Setiadi, Herul Fitman Hermawan

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma
Jl. Margonda Raya 100 Depok 16424
murtiwiayati@staff.gunadarma.ac.id, glennlauren@student.gunadarma.ac.id

Abstrak

Alat musik tradisional Indonesia yang beraneka ragam yang ada di 33 provinsi dapat disajikan dengan menggunakan teknologi mobile seperti ponsel dan tablet. Aplikasi pengenalan alat musik tradisional Indonesia yang mobile dapat mempermudah para guru di sekolah dalam memperkenalkan alat musik tradisional Indonesia dengan menggunakan java mobile android. OS Android sangat fleksibel dan dapat digunakan pada berbagai platform hardware dan mudah penggunaannya. Aplikasi ini menggunakan metode pengembangan sistem yaitu waterfall. Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Aplikasi ini menggunakan teknologi yang terkini, sehingga dapat mempermudah masyarakat, khususnya anak-anak dan remaja usia sekolah untuk mendapatkan informasi mengenai macam-macam bentuk dan suara alat musik tradisional Indonesia yang lebih interaktif dan menarik.

Kata Kunci : Alat Musik Tradisional, Teknologi, Aplikasi, Sistem, Android, Waterfall

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan teknologi informasi semakin maju sehingga diperlukan sarana dan prasarana yang dapat mencukupi kebutuhan akan informasi tersebut. Timbulnya berbagai informasi tersebut mendorong manusia untuk mencapai dan mengembangkan teknik-teknik baru agar informasi dapat disampaikan dengan cepat, akurat dan efisien. Untuk mencapainya tentu tidak hanya dapat mengandalkan tenaga manusia saja, akan tetapi memerlukan suatu alat bantu yang berteknologi tinggi. Teknologi mobile seperti ponsel dan tablet merupakan alat bantu yang sangat interaktif dan menarik dalam menyampaikan suatu informasi.

Aplikasi ini dibuat agar pengguna telepon genggam berbasis Android dapat mengetahui alat musik tradisional Indonesia yang ada di 33 provinsi melalui teknologi informasi dalam bentuk gambar, suara dan berasal dari daerah mana alat musik tersebut terutama untuk para pelajar pada saat mereka mempelajari mata pelajaran kesenian dan kebudayaan di sekolah. Aplikasi dijalankan dengan telepon

genggam berbasis Android yang banyak digunakan karena Android bersifat open source, dinamis (OS Android bisa dipakai di banyak platform hardware) dan mudah dalam pemakaiannya. Interface ini dibuat semudah mungkin agar pengguna bisa mudah memahami dalam penggunaannya dan efisien dalam waktu. Aplikasi ini menggunakan Eclipse sebagai tempat editor untuk menulis script Java Android.

Metode Penelitian

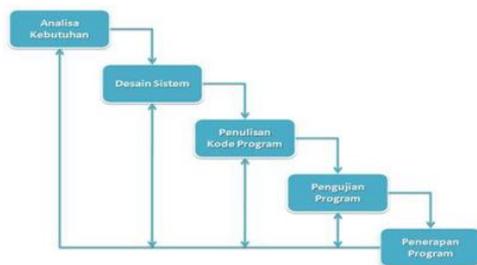
Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Metode pengumpulan Data. Dalam pengumpulan data menggunakan berbagai metode diantaranya adalah :
 - (a) Metode observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan dan pencatatan data yang akan digunakan dalam penelitian yaitu beberapa alat musik tradisional Indonesia.
 - (b) Metode studi pustaka, yaitu mempelajari, mencari dan

mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian seperti buku dan internet yang berkaitan dengan objek permasalahan.

2. Metode pengembangan sistem. Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah tahapan SDLC model waterfall. Secara garis besar metode waterfall mempunyai langkah-langkah sebagai berikut : Analisa, Desain, Penulisan, Pengujian dan Penerapan serta Pemeliharaan. (Kadir, 2003).

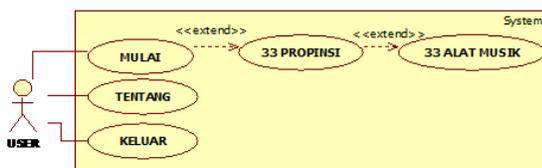
3. Rancangan Diagram UML Pada rancangan sistem aplikasi ini dibuat ke dalam empat bentuk model proses yaitu: Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram dan Deployment Diagram.



Gambar 1: Metode waterfall

(a) Rancangan Use Case Diagram

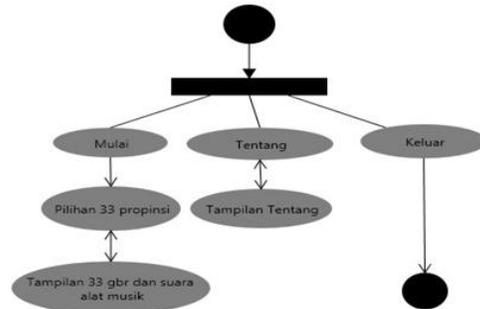
Proses pembangunan aplikasi ini, melibatkan interaksi antara pengguna dan sistem. Pada use case diagram menggambarkan bagaimana alur interaksi antara user dengan sistem. Interaksi antara pengguna dan sistem ada 3 case utama: Mulai, Tentang, dan Keluar. Use case diagram dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2: Use Case Diagram

(b) Rancangan Activity Diagram

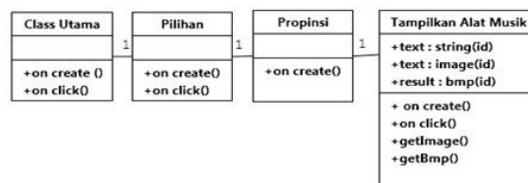
Pada sistem aplikasi ini, terdapat beberapa aktifitas: mulai, tentang dan keluar. Activity diagram aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 3. Alur aktifitas diawali dengan initial state menuju tampilan awal aplikasi.



Gambar 3: Activity Diagram

(c) Rancangan Class Diagram

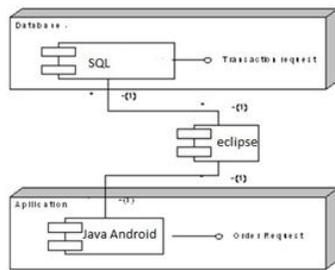
Class diagram pada aplikasi ini, memiliki empat kelas, yaitu Class utama, Pilihan, provinsi, dan Tampilkan alat musik. Setiap kelas memiliki atribut dan operasi/method. Class diagram dapat dilihat pada gambar 4



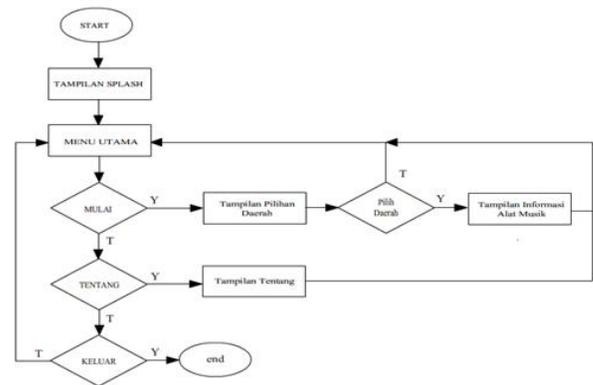
Gambar 4: Class Diagram

(d) Rancangan Deployment Diagram

Diagram Deployment diagram pada Aplikasi ini memiliki dua node yaitu node aplikasi java dan node android SDK. Kemudian terdapat sebuah Association yang menghubungkan antara node 1 dan node 2 yaitu eclipse helios yang berupa Java Development environment sekaligus merupakan interface. Melalui eclipse dan android java, order dapat disaring untuk mendapat informasi yang tepat. Deployment diagram dapat dilihat pada gambar 5.



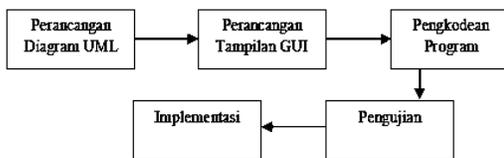
Gambar 5: Deployment Diagram



Gambar 7: Flowchart program

(e) Perancangan Umum Aplikasi

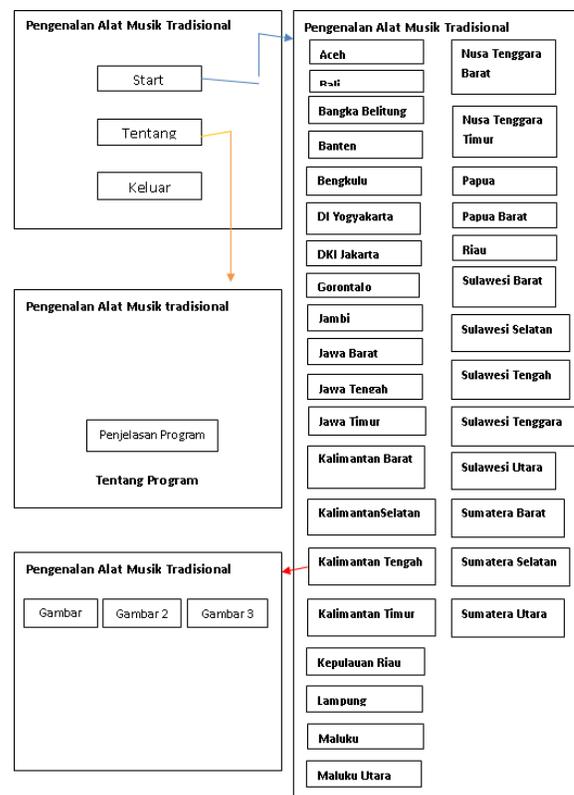
Dalam proses pembuatan aplikasi ini, hal pertama yang dilakukan adalah membuat diagram UML, dan dilanjutkan dengan membuat rancangan tampilan antarmuka (GUI). Langkah berikutnya adalah pembuatan program aplikasi dengan menggunakan Eclipse Helios, Android SDK dan ADT. Untuk database digunakan SQL, dilakukan proses pengujian program aplikasi dengan kompilasi menggunakan Eclipse. Jika proses kompilasi berhasil selanjutnya dilakukan package sehingga aplikasi dapat diimplementasikan pada Ponsel berbasis Android. Tahapan Perancangan Umum Aplikasi dapat dilihat pada gambar 6 berikut:



Gambar 6: Tahapan Perancangan Umum Aplikasi

5. Membuat Alur Cerita (Story Board)

Untuk lebih memudahkan dalam merancang tampilan aplikasi yang akan dibuat, maka dibuat terlebih dahulu alur cerita (Storyboard) seperti gambar dibawah ini :



Gambar 8: Tampilan Rancangan Storyboard

4. Flowchart

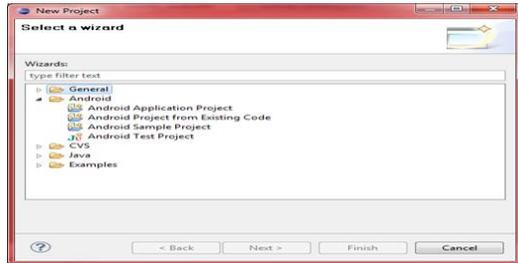
Flowchart merupakan tahapan sistematis tentang suatu proses dan logika untuk mempermudah penggambaran alur program.

Hasil dan Pembahasan

Untuk membuat aplikasi Android dibutuhkan Android SDK. Penggunaan Eclipse Helios sebagai Java Development environment sekali-

gus merupakan interface dengan emulator Android melalui Android Development Toolkit (ADT). Pada tahap ini akan dijelaskan cara membuat project untuk pertama kali dengan nama project AlatMusikTradisional dan kemudian pembuatan AVD serta menjalankan aplikasi di emulator. Tahap pertama adalah pembuatan project baru.

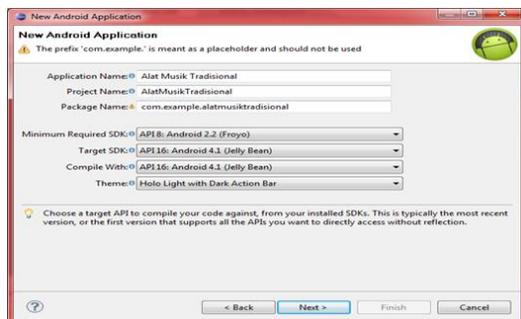
Pilih File > New > Android Project untuk membuka project baru.



Gambar 9: Langkah pertama pembuatan project

Setelah memilih Project Android maka akan ada jendela aplikasi, kemudian masukkan data dibawah ini :

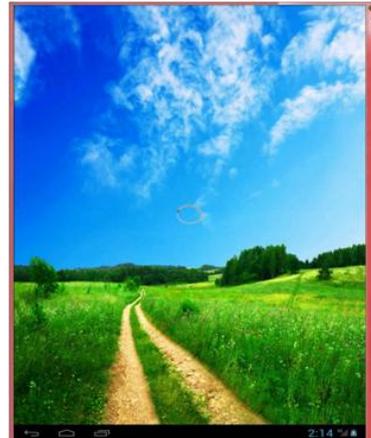
1. Application Name : Alat Musik Tradisional
2. Project Name : AlatMusikTradisional
3. Package Name : com.example.alatmusiktradisional
4. Minimum Required SDK : API 8
5. Target SDK : Android 4.1
6. Create Activity : activity_main



Gambar 10: Layout Project Android

Pembuatan Tampilan Splash

Pembuatan tampilan splashscreen adalah sebagai tampilan sesaat sebelum memasuki tampilan utama.



Gambar 11: Tampilan SplashScreen

Pada tampilan ini hanya memunculkan background dan Progress bar. Untuk membuat spinning dipergunakan activity_splashscreen.xml yang terdapat pada folder layout dengan menggunakan script berikut :

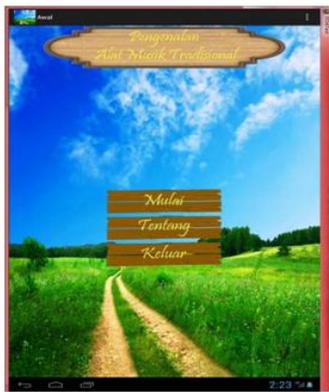
```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/background"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context=".SplashScreen">

    <ProgressBar
        android:id="@+id/progressBar1"
        style="@android:attr/progressBarLarge"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_centerVertical="true">

    </RelativeLayout>
```

Pembuatan Tampilan Utama

Pembuatan tampilan utama ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam memilih menu-menu yang tersedia dalam aplikasi ini, menu yang tersedia pada tampilan utama adalah Mulai, Tentang, Keluar.



Gambar 12: Tampilan Utama

Pada tampilan ini terbagi atas 2 bagian yaitu tombol dan background. Untuk membuat tombol dipergunakan file activity_awal.xml yang terdapat pada folder layout.

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/background"
    android:gravity="top">
```

Perintah xml diatas adalah untuk membuat sebuah layout dari tampilan antar muka program, dimana pada layout tersebut diberikan tampilan background android : background dengan @drawable/background. Background adalah nama dari gambar background tersebut

```
<RelativeLayout
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_centerVertical="true">
```

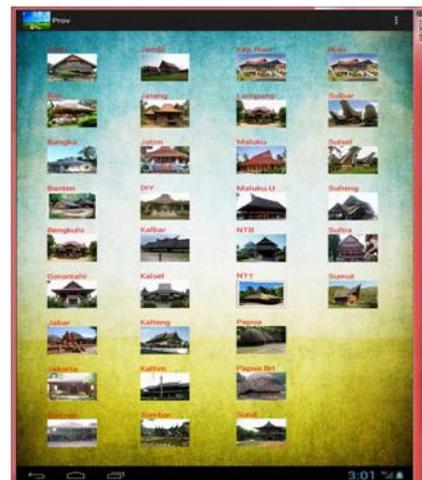
Perintah diatas adalah untuk membuat layout yang terdapat didalam layout utama. Fungsinya agar tidak mengganggu layout utama tersebut. Lalu perintah didalamnya seperti layer, sehingga sebuah widget dapat berada diatas atau dibawah widget lainnya

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_centerVertical="true"
    android:onClick="prov"
    android:src="@drawable/mulai"/>
<ImageView
    android:id="@+id/imageView0"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignLeft="@+id/imageView2"
    android:layout_alignBottom="@+id/imageView2"
    android:onClick="tentang"
    android:src="@drawable/tentang"/>
```

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignLeft="@+id/imageView0"
    android:layout_alignBottom="@+id/imageView0"
    android:onClick="keluar"
    android:src="@drawable/keluar"/>
```

Pembuatan Tampilan Mulai

Pembuatan tampilan mulai ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam memilih menu dari pilihan yang sudah disediakan dalam aplikasi ini, menu yang tersedia pada tampilan mulai adalah gambar rumah adat dari tiga puluh tiga provinsi yang ada di Indonesia.



Gambar 13: Tampilan Utama

Pada tampilan ini terdiri dari 2 bagian yaitu tombol dan background. Untuk membuat tombol dipergunakan file activity_prov.xml yang terdapat pada folder layout.

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/buatprov">
```

Perintah diatas dipergunakan untuk membuat background pada tampilan mulai dengan memanggil "buatprov" mempergunakan @drawable/buatprov. Relative Layout adalah tampilan dimana user dapat menempatkan widget-widget didalamnya seperti layer, sehingga widget dapat berada diatas, atau dibawah widget lainnya.

```
<ImageView
android:id="@+id/imageView2"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignParentLeft="true"
android:layout_alignParentTop="true"
android:layout_marginLeft="62dp"
android:layout_marginTop="62dp"
android:onClick="aceh"
android:src="@drawable/sumahaceh"/>
<ImageView
android:id="@+id/imageView8"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignLeft="@+id/imageView6"
android:layout_alignRight="@+id/imageView6"
android:layout_marginTop="50dp"
android:onClick="jember"
android:src="@drawable/sumahjember"/>
<ImageView
android:id="@+id/imageView9"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignLeft="@+id/imageView2"
android:layout_alignRight="@+id/imageView2"
android:onClick="jambi"
android:src="@drawable/sumahjambi"/>
<ImageView
android:id="@+id/imageView10"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignLeft="@+id/imageView9"
android:layout_alignRight="@+id/imageView9"
android:onClick="jatenan"
android:src="@drawable/sumahjatenan"/>
<ImageView
android:id="@+id/imageView11"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignLeft="@+id/imageView10"
android:layout_alignRight="@+id/imageView10"
android:onClick="jatim"
android:src="@drawable/sumahjatim"/>
```

Perintah diatas digunakan untuk mengatur letak button yang ada ditampilkan Mulai. `android:onClick="aceh"` adalah perintah untuk menuju kehalaman yang dimaksud jika akan menekan gambar aceh.

Pembuatan Tampilan Tentang

Tampilan yang tersedia pada tampilan Tentang adalah penjelasan mengenai tujuan dari pembuatan program.



Gambar 14: Tampilan Tentang

Pada bagian ini hanya terdapat background yang terdapat pada file `activity_tentang.xml` dengan menggunakan script berikut :

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:background="@drawable/frame"
android:orientation="horizontal">
```

```
<TextView
android:id="@+id/textView2"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignParentLeft="true"
android:layout_alignParentTop="true"
android:layout_marginLeft="38dp"
android:layout_marginTop="77dp"
android:text="7000"
android:textColor="#FF0000"
android:textSize="30dp"
android:text="Aplikasi ini adalah aplikasi mobile berbasis android. Dibuat dengan tujuan agar masyarakat Indonesia terutama anak-anak dan remaja serta pengguna android pada khususnya, bisa lebih tahu tentang berbagai macam alat musik yang ada di setiap provinsi di Indonesia dan agar selalu melestarikan kesenian dan budaya khususnya alat musik tradisional. Dalam aplikasi ini terdapat 3 informasi, yaitu :
1. Gambar alat musik yang merupakan ciri dari provinsi tersebut
2. Keterangan dari alat musik itu sendiri
3. Suara dari alat musik tersebut."/>
<TextView
android:id="@+id/textView3"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignLeft="@+id/textView2"
android:layout_alignRight="@+id/textView2"
android:layout_marginTop="12dp"
android:text="Aplikasi Pengenal Alat Musik Tradisional
Copyright 2013 by
```

Pembuatan Tampilan Informasi

Pembuatan menu tampilan informasi ini memudahkan pengguna untuk melihat informasi yang tersedia di aplikasi pengenalan alat musik tradisional.



Gambar 15: Tampilan Gambar

Pada tampilan ini terdiri dari 2 bagian yaitu tombol dan background. Untuk membuat tombol dipergunakan file `activity_aceh1.xml` yang terdapat pada folder layout dan apabila tombol ini ditekan maka akan terdengar suara sesuai dengan gambar yang ada diatasnya.

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:background="@drawable/frame"
android:orientation="horizontal">
<Button
android:id="@+id/button1"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignBaseline="@+id/button2"
android:layout_alignBottom="@+id/button2"
android:layout_alignLeft="@+id/imageView5"
android:text="Play"/>
<Button
android:id="@+id/button2"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignRight="@+id/imageView5"
android:layout_alignBottom="@+id/button1"
android:layout_marginTop="67dp"
android:text="Stop"/>
```

Hasil Uji Coba

Aplikasi ini telah diuji coba pada beberapa telepon genggam berbasis Android dan tablet,

yaitu Samsung Galaxy Tab 10.1, Samsung GT-15510, Samsung GT-P6200. Berikut hasil uji coba yang sudah dilakukan dalam menggunakan aplikasi pengenalan alat musik tradisional Indonesia dengan menggunakan beberapa sistem operasi Android :

1. Handphone Samsung Galaxy Tab 10.1., Samsung GT-15510, Samsung GT-P6200
2. Fasilitas touch screen atau layar sentuh.
3. Terdapat tombol navigasi.

Table 1: Perbandingan hasil uji coba

Jenis Sistem Operasi	Keterangan
Android versi 4.1 (Jelly Bean)	<ul style="list-style-type: none"> • Tampilan gambar yang tajam dan bening • Interaksi dengan aplikasi lancar • Waktu muat lebih cepat dan mampu menjalankan aplikasi
Android versi 3.2 (Honeycomb)	<ul style="list-style-type: none"> • Tampilan gambar yang jelas • Interaksi dengan aplikasi lancar • Waktu muat cepat dan hanya mampu menjalankan aplikasi pada tablet
Android versi 2.3 (Gingerbread)	<ul style="list-style-type: none"> • Tampilan gambar yang sangat tajam dan memberikan performa tampilan smart phone terbaik dan sangat berkualitas • Interaksi dengan aplikasi lancar • Waktu muat cepat dan mampu menjalankan aplikasi

Spesifikasi Software dan Hardware

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan ada beberapa hal yang perlu di perhatikan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik yaitu mengenai spesifikasi teknis sistem yang dimaksud disini adalah perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Oleh karena itu penulis akan menampilkan konfigurasi sistem yang digunakan.

Spesifikasi software dan hardware yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah : Spesifikasi perangkat keras (hardware) sebagai berikut :

1. Axioo C14, Intel(R) Core(TM) i3 CPU M 370@2,40GHz, 2,39GHz
2. VGA internal 1435 MB
3. Harddisk 300 GB
4. RAM 4 GB

Spesifikasi perangkat lunak (software) yang digunakan sebagai berikut :

1. Windows 7 .
2. Android Software Development Kit (SDK).
3. Android Development Tools (ADT).
4. Java SE Development Kit (JDK)
5. Eclipse Helios.
6. Java™ Platform Micro Edition (Java ME) SDK 3.0.
7. Java™ 2 SDK, Standard Edition Version 16.0.2.

Spesifikasi perangkat handphone yang digunakan untuk uji coba sebagai berikut:

Kesimpulan

Pembuatan aplikasi pengenalan alat musik tradisional menggunakan metode waterfall dengan menggunakan platform Android 4.1 dan Eclipse Helios sebagai editor coding java serta coding xml sebagai pengatur file layout xml, membantu pengguna ponsel berbasis Android mendapatkan informasi tentang alat musik apa saja yang terdapat di 33 provinsi di Indonesia serta mengetahui suara, bentuk dan cara memainkannya. Aplikasi ini bisa membantu anak-anak dan remaja di usia sekolah dalam mempelajari mata pelajaran yang berhubungan dengan kesenian dan kebudayaan menjadi lebih interaktif. Penggunaan bahasa pemrograman Java dan XML memudahkan peneliti dalam mendesain form dan mengatur tampilan aplikasi. Android dapat dijadikan salah satu pilihan untuk membuat aplikasi ponsel, karena Android memberikan kemudahan bagi programmer untuk mengembangkan dan membuat tampilan aplikasi. Jadi jika sudah terbiasa dengan Java, tidak akan ada kesulitan untuk beralih dan mengembangkan kemampuan pemrograman ke Android.

Saran

Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dengan menyajikan informasi berupa video alat musik tradisional yang sedang dimainkan, sehingga pengguna dapat lebih mengetahui cara memainkan alat musik tradisional tersebut. Suara dari alat musik juga bisa dikembangkan menjadi lebih menarik dengan memperdengarkan suara alat musik yang bernada lagu daerah dari mana alat musik tersebut berasal.

Pustaka

- [1] Anonim, Alat Musik Tradisional Nusantara Lengkap 33 Provinsi 2012 <http://anaktebidah.blogspot.com/2012/03/alat-musik-tradisional-nusantara.html> (diakses bulan Mei 2013).

- [2] Anonim, Alat Musik Tradisional 2013 <http://alatmusiktradisional.com/> (diakses bulan Mei 2013).
- [3] Scribd, Alat Musik Tradisional Nusantara 2012 <http://www.scribd.com/doc/83046422/MUSIK-TRADISIONAL-NUSANTARA-33-PROVINSI>(diakses bulan Mei 2013)
- [4] Mulyadi, S.T. 2010. Membuat Aplikasi Untuk Android. Multimedia Center Publishing. Yogyakarta.
- [5] Safaat H, Nazruddin. 2011. Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika. Bandung
- [6] Winarno Edi & Dkk. 2011. Membuat Sendiri Aplikasi Android Untuk Pemula. Elexmedia Komputindo. Jakarta
- [7] Kadir, Abdul. Dasar Pemrograman JAVA2. Penerbit Andi. Yogyakarta. 2003.